

## HOJA DE SEGURIDAD (HDS) HIDROGENO (GAS)

REAL GASES S DE RL DE CV CALL. ESPERANZA 4750 SOLER BAJA CALIFORNIA 22105 TELEFONO DE EMERGENCIA 6305551	CLAVE DEL DOCUMENTO: HDS-01-GAS	REVISION NO. 02
	FECHA DE EMISION: MAYO-2018	REVISION: MAYO-2021

### DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

NOMBRE QUIMICO: <b>HIDROGENO</b>	FORMULA: <b>H2</b>	FAMILIA QUIMICA: <b>NO METAL</b>
-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

#### SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE:

**Nombre:** Hidrógeno comprimido.

**Formula química:** H<sub>2</sub>

**Familia química:** No metales.

**Sinónimos:** Hidrógeno industrial 3.5 Crioblend® Hidrógeno, Hidrógeno UHP 5.0, Hidrógeno Zero 4.5. Hidrógeno Prepurificado 4.0.

**Uso recomendado de la sustancia y restricciones:** Uso industrial.

#### SECCIÓN 2. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS:

**Clasificación de la sustancia química o mezcla:**

**Categoría 1** Gas extremadamente inflamable **H220** acorde a sistema global armonizado.

**Gases a presión H280** Gas disuelto acorde a sistema global armonizado.

**Elementos de la señalización:**

**Pictograma de peligro (Sistema Global Armonizado):**



**Palabra de advertencia (Sistema Global Armonizado-MX) :** PELIGRO

**Indicaciones de peligro (Sistema Global Armonizado -MX):**

**H220;** Gas extremadamente inflamable.

**H280;** Contiene gas a presión puede explotar si se calienta, clase de peligro, gases a presión

**CONSEJOS DE PRECAUCION:**

**P210-**Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.

**P377-**Fuga de gas inflamado. No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo

**P381-**En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.

**P403-**Almacenar en un lugar bien ventilado.

**P410 + P403-** Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

#### SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

**Identidad de la sustancia química:**

Nombre	Identificación de producto	Impurezas y aditivos
Hidrógeno	CAS 1333-74-0	100%

### CLASIFICACION DE RIESGO

NFPA ROMBO DE RIESGO	SALUD: 0	INFLAMABLE: 4	REACTIVIDAD: 0	RIESGO ESPECIAL: OXIDANTE
HMIS RECTANGULO DE RIESGO	SALUD: 0	INFLAMABLE: 4	REACTIVIDAD: 0	EQUIPO DE PREOTECION PERSONAL A LENTES DE SEGURIDAD

### PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL PRODUCTO

COLOR: INCOLORO	PH: NA	OLOR: INODORO	PRESION DE VAPOR: NA	ESTADO FISICO: GAS
--------------------	-----------	------------------	-------------------------	-----------------------

### RIESGO DE FUEGO O EXPLOSION

MEDIO DE EXTINCION: AGUA: SE PUEDE UTILIZAR ESPUMA: SE PUEDE UTILIZAR DIOXIDO DE CARBONO (CO2): SE PUEDE UTILIZAR POLVO QUIMICO: SE PUEDE UTILIZAR OTROS METODOS: SE PUEDEN UTILIZAR TODOS LOS MEDIOS DE EXTINCION CONOCIDOS
EQUIPO DE PROTECCION ESPECIFICO PARA COMBATE DE INCENDIO: Utilizar un aparato de respiración autónomo...
PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE EL COMBATE DE INCENDIOS: Inflamable por electricidad estática. Arde con llama invisible. El gas es más ligero que el aire y puede acumularse en las partes altas de espacios cerrados. Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada. Extinguir el incendio sólo cuando la fuga de gas pueda ser detenida. Si es posible, cortar la fuente del gas y dejar que el incendio se extinga por sí solo. No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la re-ignición espontánea explosiva. Extinguir los otros fuegos. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener fríos los cilindros adyacentes mediante pulverización con gran cantidad de agua hasta que el fuego se extinga por sí solo. En caso de que las llamas sean extinguidas accidentalmente, puede producirse una re-ignición explosiva, y por eso deben tomarse las medidas necesarias; p.ej: la evacuación total para proteger a las personas de los fragmentos del cilindro y del humo tóxico en caso de ruptura.
CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTROS RIESGOS ESPECIALES: ND
PRODUCTOS DE LA COMBUSTION QUE SEAN NOCIVOS PARA LA SALUD: ND
DATOS DE REACTIVIDAD: CONDICIONES DE ESTABILIDAD: Estable en condiciones normales CONDICIONES DE INESTABILIDAD: ND INCOMPATIBILIDAD: OXIGENO RESIDUOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION: ND POLIMERIZACION ESPONTANEA: ND OTROS: Calor, llamas y chispas. Puede formar mezclas inflamables con el aire y agentes oxidantes.

### RIESGO A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

VIA DE INGRESO AL ORGANISMO: INGESTION: La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición INHALACION: A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. La asfixia puede causar la inconsciencia tan inadvertida y rápidamente que la víctima puede ser incapaz de protegerse. CONTACTO: sin efectos negativos
SUSTANCIA QUIMICA: CARCINOGENICA: NA MUTAGENICA: NA TERATOGENICA: NA
EMERGENCIA DE PRIMEROS AUXILIOS:

Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se detiene la respiración.
MEDIDAS PRECAUTORIAS EN CASO DE: INGESTION: NA INHALACION: Salir al aire libre. Si la respiración es difícil o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar. En caso de dificultad respiratoria, brindar oxígeno. CONTACTO: NA
OTROS RIESGOS O EFECTOS DE SALUD: La exposición a una atmósfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo. Salivación. Náusea. Vómitos. Pérdida de movilidad / consciencia
ANTIDOTO: NA
INFORMACION IMPORTANTE PARA LA ATENCION MEDICA PRIMARIA: NA
CONTRLES DE EXPOSICION: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de las manos: Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto. Los guantes deben estar limpios y sin aceite o lubricante.</li> <li>• Protección de los ojos: Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.</li> <li>• Protección de la piel y del cuerpo: Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.</li> <li>• Instrucciones especiales de protección e higiene: Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.</li> </ul>

### INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES INMEDIATAS: Evacuar al personal a zonas seguras. Retirar todas las fuentes de ignición. Nunca entrar en un espacio confinado u otra área, donde la concentración del gas inflamable sea superior al 10% de su nivel inferior de inflamabilidad. Ventilar la zona. No debe liberarse en el medio ambiente. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.
Método de Mitigación: Ventilar la zona. Acercarse cuidadosamente a las áreas sospechosas de haber fugas. Si es posible, detener el caudal de producto. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia de Real gases. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo. Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones.

### PROTECCION ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

EQUIPO DE PROTECCION ESPECIAL ESPECIFICO: Utilizar un aparato de respiración autónomo, así como ropa protectora retardante a la llama
--

### INFORMACION DE ECOLOGIA

Este producto no causa daños ecológicos.
Método de eliminación de derechos: Contactar a Real gases si es necesaria información y asesoramiento. Devolver el producto no usado a Real gases en el cilindro original. No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire. El gas residual debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de anti-retroceso de llama

### PRECAUCIONES ESPECIALES

Manejo, Transporte y Almacenamiento: Precauciones para una manipulación segura: Todos los indicadores, válvulas, reguladores, tubos y equipo usados en servicio de oxígeno deben ser limpiados para el servicio de oxígeno. El oxígeno no debe ser usado como sustituto del aire comprimido. Nunca usar el chorro del oxígeno para depurar, especialmente la ropa, porque aumenta la posibilidad de incendio. Los gases comprimidos o líquidos criogénicos sólo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitadas. Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en
--

Las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50 °C. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características, así como los peligros relacionados con las mismas. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas concreto, ponerse en contacto con Real Gases. No quitar ni borrar las etiquetas entregadas por Real Gases para la identificación del contenido de los cilindros. Para la manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, y listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No insertar nunca un objeto (p.e.: llave, destornillador, palanca, etc.) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con Real Gases. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando esté vacío, incluso si está conectado al equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente a Real Gases el deterioro de cualquier válvula. No usar envases como rodillos o soportes, o para cualquier otro propósito que no se contener el gas, tal como ha sido suministrado. Nunca crear un arco voltaico en un cilindro de gas comprimido o hacer que el cilindro forme parte de un circuito eléctrico. No fumar durante la manipulación de productos o cilindros Nunca re-comprimir el gas o la mezcla de gases sin consultarlo previamente con Real Gases. Nunca intente transferir gases de un cilindro / envase a otro. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de la válvula o tapón protector de fugas. Nunca permitir el contacto de aceite, lubricante u otra sustancia combustible con válvulas o envases que contengan oxígeno u otros oxidantes. No usar válvulas de apertura rápida (p.e.: válvulas de bola). Abrir la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete. Nunca someter todo el sistema a presión al mismo tiempo. Usar sólo con equipo limpiado para el servicio de oxígeno e indicado para cilindros a presión. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Los envases no deben ser sometidos a temperaturas superiores a los 50°C. Se debe evitar la exposición prolongada a temperaturas inferiores a los -30°C. Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones deben estar en su sitio. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes del calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50°C. Colocar señales "Se prohíbe fumar y usar el fuego abierto" en las áreas de almacenamiento. Devolver los envases con puntualidad.

Medidas técnicas/Precauciones: Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.e.: inflamable, tóxico, etc.) y conforme a la reglamentación local.